

2803.65577

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re U.S. Patent Application )

Applicant: Okamoto et al. )

Serial No. )

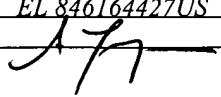
Filed: May 29, 2001 )

For: LIQUID CRYSTAL )  
DISPLAY DEVICE HAVING )  
SMALL PICTURE FRAME )  
REGION )

Art Unit: )

*I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as EXPRESS MAIL in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on May 29, 2001.*

*Express Label No.: EL 846164427US*

*Signature:* 

U.S. PTO  
09/867082

05/29/01

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant claims foreign priority benefits under 35 U.S.C. § 119 on the basis of the foreign application identified below:


Japanese Patent Application No. 2000-173981, filed June 9, 2000.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Respectfully submitted,

GREER, BURNS & CRAIN, LTD.

By

  
Patrick G. Burns  
Reg. No. 29,367

May 29, 2001  
300 South Wacker Drive  
Suite 2500  
Chicago, IL 60606  
(312) 360-0080  
Customer Number: 24978

2809.65577  
312-360-0080

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

09/867082  
05/29/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 6月 9日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-173981

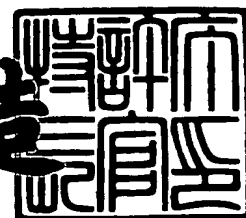
出 願 人  
Applicant(s):

富士通株式会社

2001年 2月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3003808

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000601

【提出日】 平成12年 6月 9日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G09F 9/06  
G02F 1/1333

【発明の名称】 液晶表示装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 岡本 和浩

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 永谷 真平

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 永楽 敬之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 高橋 浩芳

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 林本 誠二

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077517

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

【識別番号】 100092624

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9905449

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 側部を有し、液晶パネルを支持するための第 1 のフレームと、該液晶パネルの表面の一部を覆う上部と該第 1 のフレームの側部とほぼ平行に延び且つ結合部を有する側部とを有する第 2 のフレームと、該第 1 のフレームの側部に着脱可能に取り付けられ且つ該第 2 のフレームの側部の結合部と結合される結合部を有する第 3 の部材とを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記第 3 の部材は、前記第 1 のフレームの側部の上面と接触する第 1 の壁と、前記第 1 のフレームの側部と対面する第 2 の壁と、前記第 1 のフレームの底面と接触する第 3 の壁とを有し、該第 1 の壁と該第 3 の壁とが前記第 1 のフレームを弾性的に挟持することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】 前記第 3 の部材の前記結合部は前記第 2 の壁に設けられたねじ穴からなり、前記第 2 のフレームの側部の結合部は穴からなり、ねじが第 2 のフレームの穴を通して前記前記第 3 の部材のねじ穴に螺合されることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】 前記第 1 のフレームは樹脂で作られ、前記第 2 のフレームは金属で作られ、前記第 3 の部材は金属で作られ、導体部分が前記第 1 のフレームに取り付けられ、前記第 3 の部材は該導体部分を前記第 2 のフレームに電氣的に接続することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 前記第 1 のフレームによって支持される光学シート及び光学モジュールをさらに備え、前記第 3 の部材は、光学シート及び光学モジュールの少なくとも一方を固定する舌片を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】 液晶パネルと、光源ユニットと、該液晶パネル及び該光源ユニットを液晶表示ユニットとして支持するフレームと、該フレームに取り付けられ、該液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構とを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】 前記液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構は液晶表示ユニットの背面部に取り付けられることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置の形成方法。

【請求項 8】 前記フレームは前記液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構を取り付けるためのねじ穴を有することを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置の形成方法。

【請求項 9】 前記液晶表示ユニットの背面部の部位は前記液晶表示ユニットの表示面に対して概ね平行であることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置の形成方法。

【請求項 10】 前記液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構はチルト機構を含む自立型装置であることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、液晶表示装置は、携帯型情報機器として広く使用され、さらなる軽薄短小化が求められている。このため、液晶表示装置の額縁部（表示領域の外側の部分）の面積を小さくすることが求められている。

液晶表示装置は液晶パネルを含み、液晶パネルはフレームによって支持されている。場合によっては、液晶表示装置は液晶パネルとバックライト等の光源ユニットとを含み、液晶パネルと光源ユニットとが液晶表示ユニットとしてフレームによって一体的に支持される。このようなフレームは、液晶パネルの底部を支持する第 1 のフレームと、液晶パネルの上部の周辺部を覆い且つ第 1 のフレームに嵌合される第 2 のフレームとからなり、第 2 のフレームはねじにより第 1 のフレームに固定される。第 1 及び第 2 のフレームは概略矩形の外径形状を有する。

【0003】

第2のフレームを第1のフレームに固定するために、第1のフレーム及び第2のフレームは共に矩形の外径形状から外側に突き出したフランジを含み、これらのフランジを重ね合わせて、表示面と垂直に延びるねじにより結合していた。このような構造は、例えば、特開平11-202787号公報、特開平2000-47209号公報に記載されている。しかし、この場合には、フランジを設けるために、液晶表示装置の額縁部の面積を小さくすることができない。

#### 【0004】

そこで、第2のフレームと第1のフレームとの嵌合部（第2のフレームの側部と第1のフレームの側部）に穴（ねじ穴）を設けて、表示面と平行に延びるねじにより結合していた。このような構造は、例えば、特開平10-282899号公報（米国特許第5926237号、5835139号、6002457号）、特開平11-6998号公報、特開平11-85319号公報に記載されている。しかし、この場合には、ねじ穴を樹脂で作られる第1のフレームに正確な位置に設けるのが難しいという問題がある。特に、樹脂の部材にねじ穴を設ける場合、ねじ穴を有する金属部材を樹脂にインサート成形することが多いが、ねじ穴を正確な位置に設けるのが難しい。

#### 【0005】

また、液晶表示装置の急速な需要の拡大により、自立型液晶表示装置の供給も高まっている。自立型表示装置は例えば特開平7-56516号公報、特開平11-259011号公報に記載されている。従来の自立型表示装置においては、液晶表示装置等の表示装置はハウジング内に配置され、チルト機構を含む自立装置はハウジングに取り付けられる。このためには、ハウジングがチルト機構を含む自立装置を取り付けるのに適した構造のものであることが必要である。しかし、コンパクトな液晶表示装置においてはそのようなハウジングを設けることができないことがある。この場合、表示ユニットを支持するフレームにシャーシを取り付け、シャーシにチルト機構を取りつけていた。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、狭い額縁領域の液晶表示装置を提供することである。

本発明の他の目的は液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構をもった簡単な構造の液晶表示装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明による液晶表示装置は、側部を有し、液晶パネルを支持するための第1のフレームと、該液晶パネルの表面の一部を覆う上部と該第1のフレームの側部とほぼ平行に延び且つ結合部を有する側部とを有する第2のフレームと、該第1のフレームの側部に着脱可能に取り付けられ且つ該第2のフレームの側部の結合部と結合される結合部を有する第3の部材とを備えたことを特徴とするものである。

【0008】

この構成によれば、液晶表示装置の額縁部（表示領域の外側の部分）の面積を小さくすることができる。

また、本発明による液晶表示装置は、液晶パネルと、光源ユニットと、該液晶パネル及び該光源ユニットを液晶表示ユニットとして支持するフレームと、該フレームに取り付けられ、該液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構とを備えたことを特徴とするものである。

【0009】

この構成によれば、液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構をもった簡単な構造の液晶表示装置を得ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。

図1は本発明の第1実施例による液晶表示装置10を示す斜視図である。図2は図1の液晶表示装置10の部分断面図である。液晶表示装置10は液晶パネル12を含む。図5に示されるように、液晶パネル12は一对のガラス基板14、16の間に液晶18を挿入したものである。ガラス基板14、16の内面側には配向膜及び電極（図示せず）が形成され、ガラス基板14、16の外側には偏光板（図示せず）が取り付けられている。



## 【0011】

図1及び図2において、液晶表示装置10は、第1のフレーム20と、第2のフレーム22と、第3の部材24とを備えている。第1のフレーム20及び第2のフレーム22は共に矩形の環状の外径形状を有する。第2のフレーム22は第1のフレーム20に嵌合される。

第1のフレーム20は、底部20aと側部20bを有し、液晶パネル12を支持する。側部20bの上面は段付きに形成されており、液晶パネル12は側部20bの上面の内側の高い段面で支持される。第2のフレーム22は、液晶パネル12の表面の一部を覆う上部22aと、第1のフレーム20の側部20bとほぼ平行に延びる側部22bとを有する。第2のフレーム22から露出される液晶パネル12の部分が表示領域12aとなる。第2のフレーム22は、一对の対向する側部22bにおいて、第1のフレーム20に結合されるようになっており、それらの側部22bは結合部22cを有する。

## 【0012】

第3の部材24は、第1のフレーム20の側部20aに着脱可能に取り付けられるようになっている。第3の部材24は、第2のフレーム22の側部22bの結合部22cと結合される結合部24aを有する。第2のフレーム22の側部22bの結合部22cは貫通穴として形成され、第3の部材24の結合部24aはねじ穴として形成される。ねじ26が結合部22cを通り、結合部24aに螺合される。このようにして、第3の部材24は第1のフレーム20の側部20aに固定されるので、第2のフレーム22は第3の部材24を介して第1のフレーム20に固定されることになる。

## 【0013】

第3の部材24は、第1のフレーム20の側部20bの上面（の外側の低い段面）と接触する第1の壁24bと、第1のフレーム22の側部22bと対面する第2の壁24cと、第1のフレーム20の底面と接触する第3の壁24dとを有する。第1の壁24bと第3の壁24dとは互いにほぼ平行に延び、第2の壁24cは第1の壁24bと第3の壁24dの中間部にあってこれらを連結する。第3の部材24の結合部24aは第2の壁24cに設けられたねじ穴からなる。

## 【 0 0 1 4 】

第 3 の部材 2 4 はクリップとして機能し、第 1 の壁 2 4 b と第 3 の壁 2 4 d とが第 1 のフレーム 2 0 ( の側部 2 0 b ) を弾性的に挟持するようになっている。従って、第 3 の部材 2 4 は容易に第 1 のフレーム 2 0 に取り付けられることができ、また、容易に第 1 のフレーム 2 0 から取り外すされることができる。

好ましくは、図 7 の ( A ) に示されるように、第 1 のフレーム 2 0 の底面又は上面に突起 2 0 p が形成され、第 3 の部材 2 4 の第 1 の壁 2 4 b 又は第 3 の壁 2 4 d には丸穴 2 4 p が形成される。従って、第 3 の部材 2 4 を第 1 のフレーム 2 0 に取り付けるときに、突起 2 0 p が丸穴 2 4 p にはまるようにすれば、第 3 の部材 2 4 は第 1 のフレーム 2 0 に対して正確に位置決めされ、且つ第 1 のフレーム 2 0 に固定される。

## 【 0 0 1 5 】

図 7 の ( B ) に示されるように、( A ) の変形として、第 1 のフレーム 2 0 の底面又は上面に突起 2 0 p が形成され、第 3 の部材 2 4 の第 1 の壁 2 4 b 又は第 3 の壁 2 4 d には長穴 2 4 q が形成される。長穴 2 4 q は第 1 のフレーム 2 0 の側面と平行な方向に長く形成される。従って、第 3 の部材 2 4 を第 1 のフレーム 2 0 に取り付けるときに、突起 2 0 p が長穴 2 4 q にはまり、かつ第 3 の部材 2 4 が第 1 のフレーム 2 0 に対して長穴 2 4 q の範囲内でスライドすることができる。よって、第 3 の部材 2 4 の位置を調節することができる。

## 【 0 0 1 6 】

この液晶表示装置 1 0 はこのままの形体で液晶表示装置として使用することができる。あるいは、この液晶表示装置 1 0 はさらに携帯型情報機器のケース又はハウジングに取り付けて携帯型情報機器を構成することもできる。後者の場合には、第 2 のフレーム 2 2 の側部 2 2 b はさらに携帯型情報機器のケース又はハウジングに取り付けるための穴又はねじ穴を有するものとすることができる。

## 【 0 0 1 7 】

図 3 及び図 4 は図 1 及び図 2 の液晶表示装置 1 0 の変形例を示す図である。図 3 に示す液晶表示装置 1 0 は、図 1 及び図 2 の液晶表示装置 1 0 と同様の部材を含み、かつ、光源ユニット ( バックライト ) 2 8 を付加した例を示す図である。

第 1 のフレーム 2 4 は光源ユニット 2 8 及び液晶パネル 1 2 を支持している。

図 6 は光源ユニット 2 8 の一例を示す図である。光源ユニット 2 8 は、ランプ 3 0 a とリフレクタ 3 0 b とからなる光源 3 0 と、導光板 3 2 と、反射板 3 4 と、透明な樹脂の光学シート 3 3、3 4 とからなる。光源 3 0 から発射された光は導光板 3 2 に入り、導光板 3 2 の内部を全反射しながら進む。導光板 3 2 の内部を進む光は反射板 3 4 に当たると散乱し、一部の光が導光板 3 2 の上面から出射する。導光板 3 2 から出射した光は光学シート 3 3、3 4 を通り、液晶パネル 1 2 を照明する。反射板 3 4 には多数のドットが形成されており、光学シート 3 3、3 4 は薄い液晶パネル 1 2 を通してそのようなドットが見えないようにする効果を有し、且つ光の散乱を促進する。

#### 【 0 0 1 8 】

さらに、第 3 の部材 2 4 は第 3 の壁 2 4 d から延長された舌片 2 4 e を有する。液晶パネル駆動用回路基板 3 6 が第 1 のフレーム 2 0 に取り付けられる。液晶パネル駆動用回路基板 3 6 のグランド部分が第 3 の部材 2 4 の舌片 2 4 e に電氣的に接続されるようになっている。グランド部分は導体部分である。第 1 のフレーム 2 0 は樹脂で作られ、第 2 のフレーム 2 2 は金属で作られ、第 3 の部材 2 4 は金属で作られる。この場合、グランド部分（導体部分）が第 1 のフレーム 2 0 に取り付けられ、第 3 の部材 2 4 はグランド部分（導体部分）を第 2 のフレーム 2 2 に電氣的に接続する。従って、第 2 のフレーム 2 2 もグランドに接続されることになる。

#### 【 0 0 1 9 】

図 4 に示す液晶表示装置 1 0 は、図 3 の液晶表示装置 1 0 と同様の部材を含む。この例では、第 3 の部材 2 4 は、光学シート及び光学モジュールの少なくとも一方を固定する舌片 2 4 f を有する。ここでは、図 6 の光源 3 0 と、導光板 3 2 と、反射板 3 4 とを合わせて光学モジュールと呼び、透明な樹脂の光学シート 3 3、3 4 を単に光学シートと呼んでいる。こうすることによって、光源ユニット 2 8 をより確実に固定することができる。液晶パネル 1 2 は舌片 2 4 f 上に緩衝材 3 8 を介して支持される。なお、緩衝材 3 8 はその他の実施例でも設けることができる。

## 【 0 0 2 0 】

図 8 から図 1 3 は図 1 から図 4 の液晶表示装置 1 0 の変形例を示す図である。液晶表示装置 1 0 は、液晶パネル 1 2 と、光源ユニット 2 8 と、第 1 のフレーム 2 0 と、第 2 のフレーム 2 2 と、第 3 の部材 2 4 とを備えている。

図 8 は光源ユニット 2 8 及び液晶パネル 1 2 を支持する第 1 のフレーム 2 0 から見た液晶表示装置 1 0 の底面図である。第 1 のフレーム 2 0 の底面には、2 つの液晶パネル駆動用回路基板 3 6 X、3 6 Y が取り付けられている。液晶パネル駆動用回路基板 3 6 X、3 6 Y はそれぞれグランド部分を有する。

## 【 0 0 2 1 】

第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X 及び第 2 のタイプの第 3 の部材 2 4 Y が第 1 のフレーム 2 0 の一方の側部に取り付けられ、第 3 のタイプの第 3 の部材 2 4 Z が第 1 のフレーム 2 0 の一方の側部に取り付けられている。これらの第 3 の部材 2 4 X、2 4 Y、2 4 Z の機能は前の実施例の第 3 の部材 2 4 の機能と同様である。

## 【 0 0 2 2 】

図 9 は第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X を示す斜視図であり、図 1 0 は第 2 のタイプの第 3 の部材 2 4 Y を示す図である。上記した第 3 の部材 2 4 と同様に、第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X 及び第 2 のタイプの第 3 の部材 2 4 Y の各々は、第 1 の壁 2 4 b と、第 2 の壁 2 4 c と、第 3 の壁 2 4 d と、第 2 の壁 2 4 c に設けられたねじ穴からなる結合部 2 4 a と、固定用の丸穴 2 4 p を備える。第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X はさらに第 3 の壁 2 4 d から延長された舌片 2 4 e を有する。

## 【 0 0 2 3 】

図 1 1 は第 3 のタイプの第 3 の部材 2 4 Z を示す斜視図である。第 3 のタイプの第 3 の部材 2 4 Z は、第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X 及び第 2 のタイプの第 3 の部材 2 4 Y と同様な基本的な構造をもつが、第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X 及び第 2 のタイプの第 3 の部材 2 4 Y よりも長く、複数のねじ穴からなる結合部 2 4 a を有する。第 3 のタイプの第 3 の部材 2 4 Z は、固定用の丸穴 2 4 p 及び長穴 2 4 q を有する。さらに、第 3 のタイプの第 3 の部材 2 4 Z は、第 3 の壁

2 4 d の延長上に穴 2 4 r を有する。穴 2 4 r は図 8 にも示される。液晶パネル駆動用回路基板 3 6 X を第 1 のフレーム 2 0 に固定するねじが穴 2 4 r を通るようになっている。同様のねじが第 2 のタイプの第 3 の部材 2 4 Y の切り欠き 2 4 s を通る。

#### 【 0 0 2 4 】

図 1 2 は第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X を含む液晶表示装置の断面図である。図 1 3 は第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X をとりつける第 1 のフレーム 2 0 の側部 2 0 b の部分を示す斜視図である。図 1 2 の液晶表示装置 1 0 の基本的な構成は図 3 の液晶表示装置 1 0 の基本的な構成と同様である。ただし、図 1 2 においては、突起 2 0 p 及び丸穴 2 4 p が示されており、第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X の第 3 の壁 2 4 d から延長された舌片 2 4 e は第 1 のフレーム 2 0 底部と液晶パネル駆動用回路基板 3 6 X との間にサンドイッチされるように配置される。舌片 2 4 e は第 3 の壁 2 4 d から段付きに形成されている。

#### 【 0 0 2 5 】

図 1 3 に示されるように、第 1 のフレーム 2 0 の側部 2 0 b は、上面 2 0 c 及び側面 2 0 d を有し、上面 2 0 c は凹面 2 0 e を有し、側面 2 0 d は凹部 2 0 f を有する。第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X の第 1 の壁 2 4 b は上面 2 0 c の凹面 2 0 e に載置されるようになっており、第 1 の壁 2 4 b は上面 2 0 c の凹面 2 0 e よりも少し大きい面積を有する。

#### 【 0 0 2 6 】

ねじ穴を有する結合部 2 4 a は図 9 に示されるように第 1 のタイプの第 3 の部材 2 4 X の第 2 の壁 2 4 c から突出している。第 1 の壁 2 4 b を上面 2 0 c の凹面 2 0 e に載置し且つ第 2 の壁 2 4 c を側面 2 0 d に接触させたときに、ねじ穴を有する結合部 2 4 a は側面 2 0 d の凹部 2 0 f に進入し、組み立てた時にねじ穴を有する結合部 2 4 a の長さを吸収し、液晶表示装置の額縁の増大要因にはならない。同様に、ねじ 2 6 (図 2 参照) を結合部 2 4 a のねじ穴に螺合させたときに、少なくともねじ 2 6 の先端も側面 2 0 d の凹部 2 0 f に進入する。

#### 【 0 0 2 7 】

従って、本発明によれば、狭い額縁領域の液晶表示装置を実現することができ

る。

図 1 4 から図 2 0 は本発明の本発明の第 2 実施例による液晶表示装置 5 0 を示す図である。図 1 5 は図 1 4 の液晶表示装置 5 0 の分解斜視図である。この液晶表示装置 5 0 は自立型液晶表示装置として構成され、液晶表示ユニット 5 2 と、表示面角度を容易に変えることのできる角度可変機構 7 0 とを含む。

#### 【 0 0 2 8 】

図 1 6 は液晶表示ユニット 5 2 を示す断面図である。液晶表示ユニット 5 2 は、液晶パネル 5 4 と、光源ユニット 5 6 と、液晶パネル 5 4 及び光源ユニット 5 6 を液晶表示ユニットとして支持するフレーム 5 8 とを備える。液晶パネル 5 4 は図 5 を参照して説明したものと類似しており、光源ユニット 5 6 は図 6 を参照して説明したものと類似している。フレーム 5 8 は前の実施例の第 1 のフレーム 2 0 に類似したものであるが、この実施例では、フレーム 5 8 は好ましくは金属で作られている。

#### 【 0 0 2 9 】

フロントカバー 6 0 がフレーム 5 8 の前面側に取り付けられる。フロントカバー 6 0 は前の実施例の第 2 のフレーム 2 2 に類似したものである。この実施例では、フロントカバー 6 0 を前の実施例のように第 3 の部材 2 4 によってフレーム 5 8 に固定してもよいが、フロントカバー 6 0 は他の方法でフレーム 5 8 に固定してもよい。

#### 【 0 0 3 0 】

液晶パネル駆動用回路基板 6 2 がフレーム 5 8 の背面側に取り付けられ、液晶パネル駆動用回路基板 6 2 はシールドカバー 6 4 によって覆われる。さらに、リアカバー 6 6 がフレーム 5 8 の後面側に取り付けられる。従って、フレーム 5 8 は液晶パネル駆動用回路基板 6 2 を取り付けるための結合部 6 8 を有する。結合部 6 8 は例えばねじを受けるねじ穴からなる。

#### 【 0 0 3 1 】

液晶パネルの表示面の角度を変えらることのできる角度可変機構 7 0 はフレーム 5 8 に取り付けられる。このために、角度可変機構 7 0 を取り付けるための取り付け部 7 2 がフレーム 5 8 の下部延長部に設けられる。図 1 7 は取り付け部 7 2

を有するフレーム 5 8 を示す図である。取り付け部 7 2 は光源ユニット 5 6 から外れた位置に設けられ、取り付け部 7 2 はねじ穴 7 2 a を有する。取り付け部 7 2 は液晶表示ユニットの背面側に位置し、液晶表示ユニットの表示面に対して概ね平行な表面を有する。

【 0 0 3 2 】

液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構 7 0 は、ヒンジ機構 7 4 と、台座 7 6 とからなる。ヒンジ機構 7 4 は、結合部材 7 4 a と、支持部材 7 4 b と、結合部材 7 4 a と支持部材 7 4 b とを接続するヒンジ軸 7 4 c とからなる。結合部材 7 4 a に力がかかると、結合部材 7 4 a は支持部材 7 4 b に対してヒンジ軸 7 4 c の軸線を中心として回転可能である。

【 0 0 3 3 】

結合部材 7 4 a は穴 7 4 d を有し、ねじ 7 8 が結合部材 7 4 a の穴 7 4 d を通ってフレーム 5 8 の取り付け部 7 2 のねじ穴 7 2 a に螺合される。よって、結合部材 7 4 a はフレーム 5 8 に固定される。支持部材 7 4 b は穴 7 4 e を有する。台座 7 6 も支持部材 7 4 b の穴 7 4 e に対応するねじ穴を有し、ねじ（図示せず）が支持部材 7 4 b の穴 7 4 e を通って台座 7 6 のねじ穴に螺合される。カバー 8 0 がねじ穴を覆って台座 7 6 に取り付けられる。カバー 8 0 は結合部材 7 4 a 及び支持部材 7 4 b を通す開口部 8 0 a を有する。

【 0 0 3 4 】

台座 7 6 はデスクの上に載置される。観視者は液晶表示装置 5 0 の表示面を見ることができる。観視者が液晶パネル 5 4 の表示面の角度を変えたい場合には、液晶表示装置 5 0 に力を加えると、液晶表示装置 5 0 とともに結合部材 7 4 a が支持部材 7 4 b 及び台座 7 6 に対してヒンジ軸 7 4 c の軸線を中心として回転する。従って、観視者が液晶パネル 5 4 の表示面の角度を変えることができる。

【 0 0 3 5 】

従って、本発明によれば、液晶表示ユニット 5 2 の背面部に表示面角度を容易に変えることのできる角度可変機構 7 0 を設けたので、角度可変機構 7 0 を取り付けるための特別の部材が必要でなく、液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構をもった簡単な構造の液晶表示装置を得ることができる。

図 1 8 は図 1 4 の液晶表示装置 5 0 の変形例を示す断面図である。図 1 9 は図 1 8 の液晶表示ユニット 5 0 のフレーム 5 8 の一部を示す斜視図である。この例では、液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構 7 0 を取り付けるための取り付け部 7 2 がフレーム 5 8 の下部で光源ユニット 5 6 の存在する範囲内に設けられる。図 1 9 は取り付け部 7 2 を有するフレーム 5 8 を示す図である。取り付け部 7 2 はフレーム 5 8 の背面から隆起した壁として設けられ、ねじ穴 7 2 a に螺合するねじが光源ユニット 5 6 と干渉することがない。なお、取り付け部 7 2 の位置や構造は図示されたものに限定されるものではない。また、取り付け部 7 2 における取り付け手段はねじ止めに限定されるものではなく、例えば接着剤によって取り付けることもできる。

#### 【 0 0 3 6 】

図 2 0 は図 1 4 の液晶表示装置 5 0 の変形例を示す断面図である。この例は図 1 4 及び図 1 5 の構成とほぼ同じである。相違点は、ねじ 7 8 がリアカバー 6 6 の穴 6 6 a 及び結合部材 7 4 a の穴 7 4 d を通ってフレーム 5 8 の取り付け部 7 2 のねじ穴 7 2 a に螺合されることである。

#### 【 0 0 3 7 】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、狭い額縁領域の液晶表示装置を得ることができる。さらに、本発明によれば、液晶パネルの表示面の角度を変えることのできる機構をもった簡単な構造の液晶表示装置を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の第 1 実施例による液晶表示装置を示す斜視図である。

#### 【図 2】

図 1 の液晶表示装置の部分断面図である。

#### 【図 3】

図 1 及び図 2 の液晶表示装置の変形例を示す図である。

#### 【図 4】

図 1 及び図 2 の液晶表示装置の変形例を示す図である。



【図 5】

液晶パネルの構成を示す図である。

【図 6】

バックライトの構成を示す図である。

【図 7】

第 3 の部材の穴と、第 1 のフレームの突起を示す図であり、（A）は丸穴、（B）は長穴を示す。

【図 8】

図 1 から図 4 の液晶表示装置の変形例を示し、第 1 のフレームから見た液晶表示装置の底面図である。

【図 9】

第 1 のタイプの第 3 の部材を示す斜視図である。

【図 1 0】

第 2 のタイプの第 3 の部材を示す斜視図である。

【図 1 1】

第 3 のタイプの第 3 の部材を示す斜視図である。

【図 1 2】

第 1 のタイプの第 3 の部材を含む液晶表示装置の断面図である。

【図 1 3】

第 1 のタイプの第 3 の部材をとりつける第 1 のフレームの部分を示す斜視図である。

【図 1 4】

本発明の第 2 実施例による液晶表示装置を示す図である。

【図 1 5】

図 1 4 の液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 1 6】

液晶表示ユニットを示す断面図である。

【図 1 7】

図 1 4 の液晶表示ユニットのフレームの一部を示す斜視図である。

【図 1 8】

図 1 4 の液晶表示装置の変形例を示す断面図である。

【図 1 9】

図 1 8 の液晶表示ユニットのフレームの一部を示す斜視図である。

【図 2 0】

図 1 4 の液晶表示装置の変形例を示す分解斜視図である。

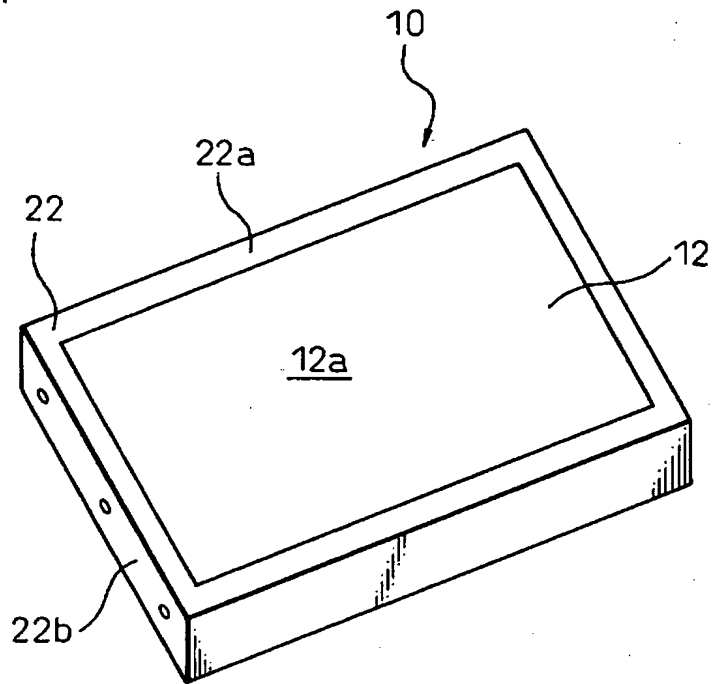
【符号の説明】

- 1 0 …液晶表示装置
- 1 2 …液晶パネル
- 2 0 …第 1 のフレーム
- 2 2 …第 2 のフレーム
- 2 4 …第 3 の部材
- 2 8 …光源ユニット
- 3 6 …液晶パネル駆動用回路基板
- 5 0 …液晶表示装置
- 5 2 …液晶表示ユニット
- 5 4 …液晶パネル
- 5 6 …光源ユニット
- 7 0 …角度可変機構
- 7 2 …取り付け部
- 7 4 …ヒンジ機構
- 7 6 …台座

【書類名】 図面

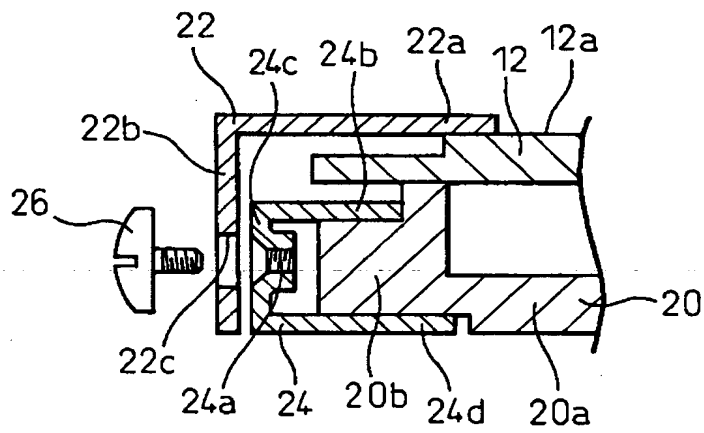
【図 1】

図 1



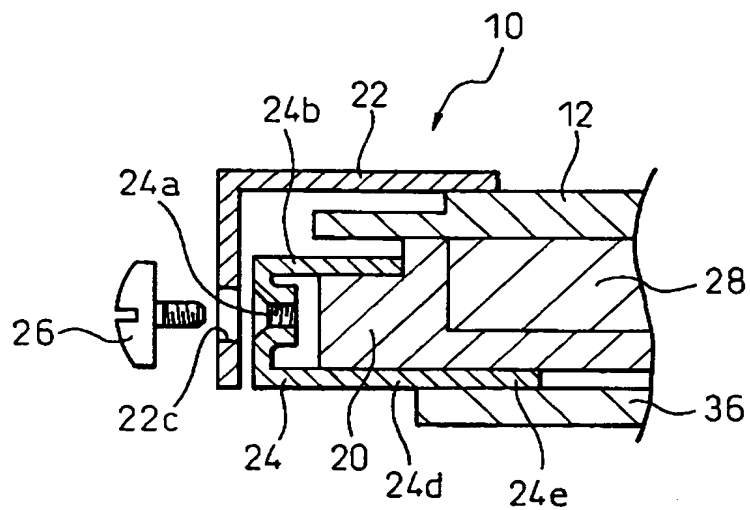
【図 2】

図 2



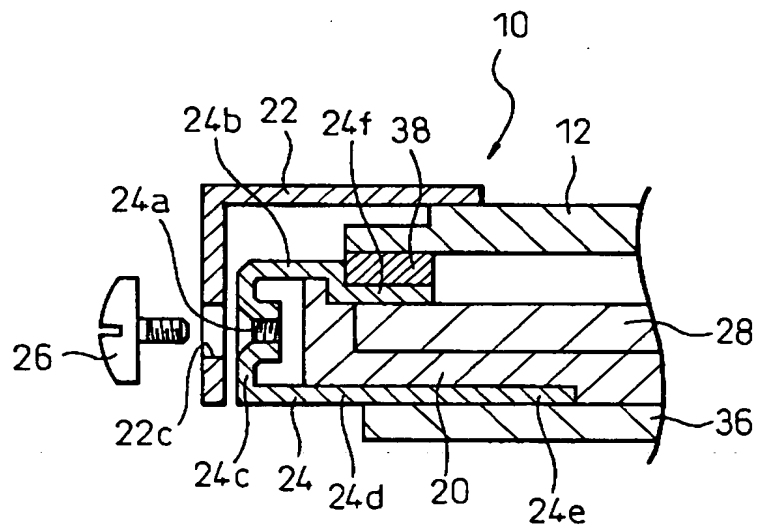
【図 3】

図 3



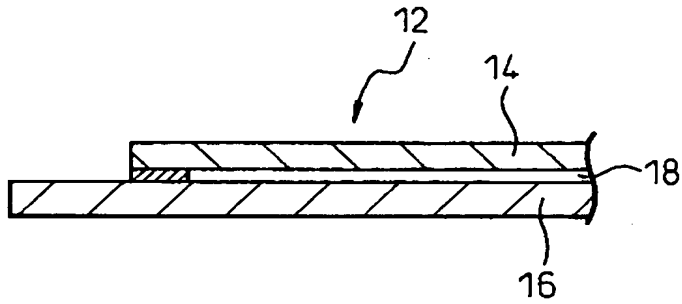
【図 4】

図 4



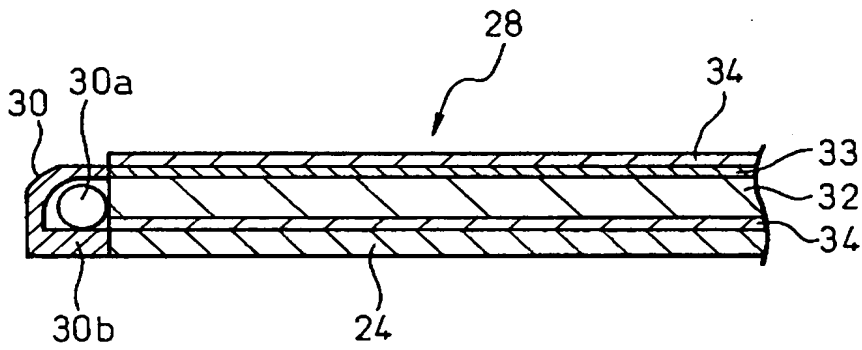
【図 5】

図 5



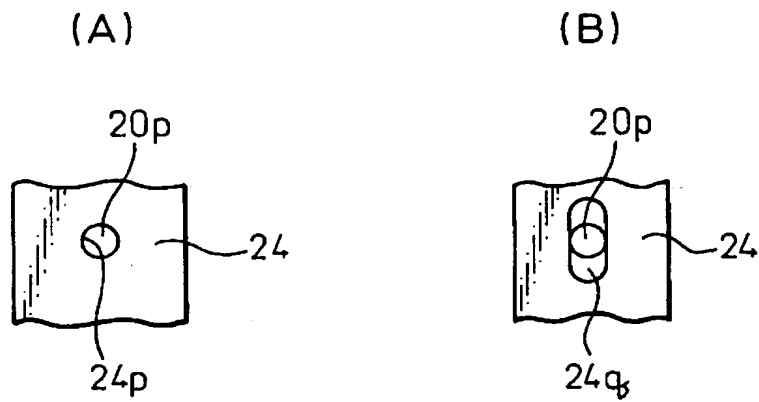
【図 6】

図 6



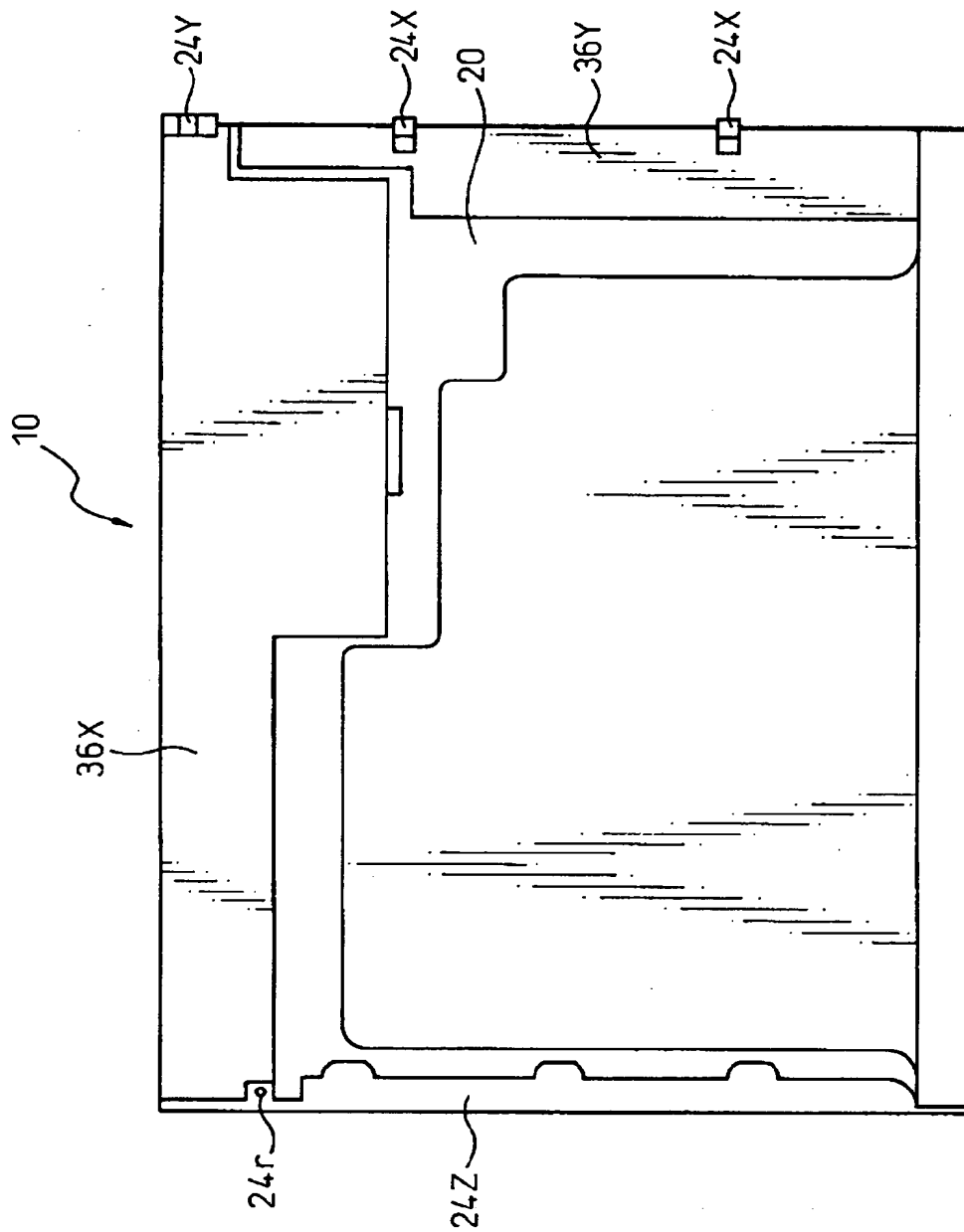
【図 7】

図 7



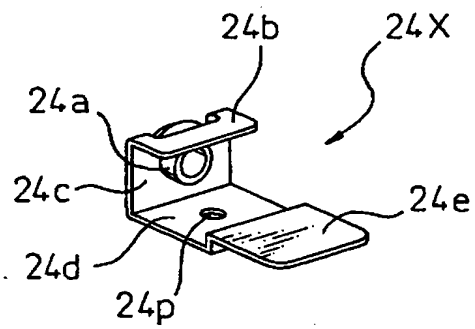
【図 8】

図 8



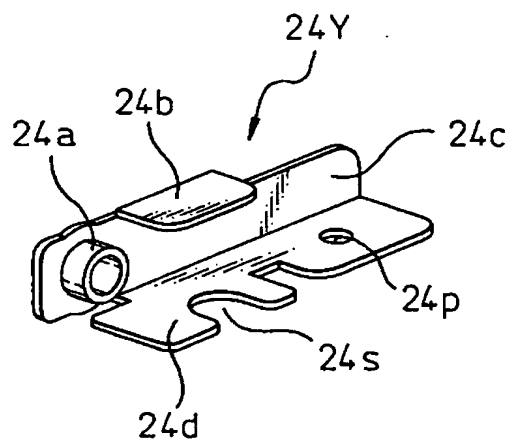
【図 9】

図 9

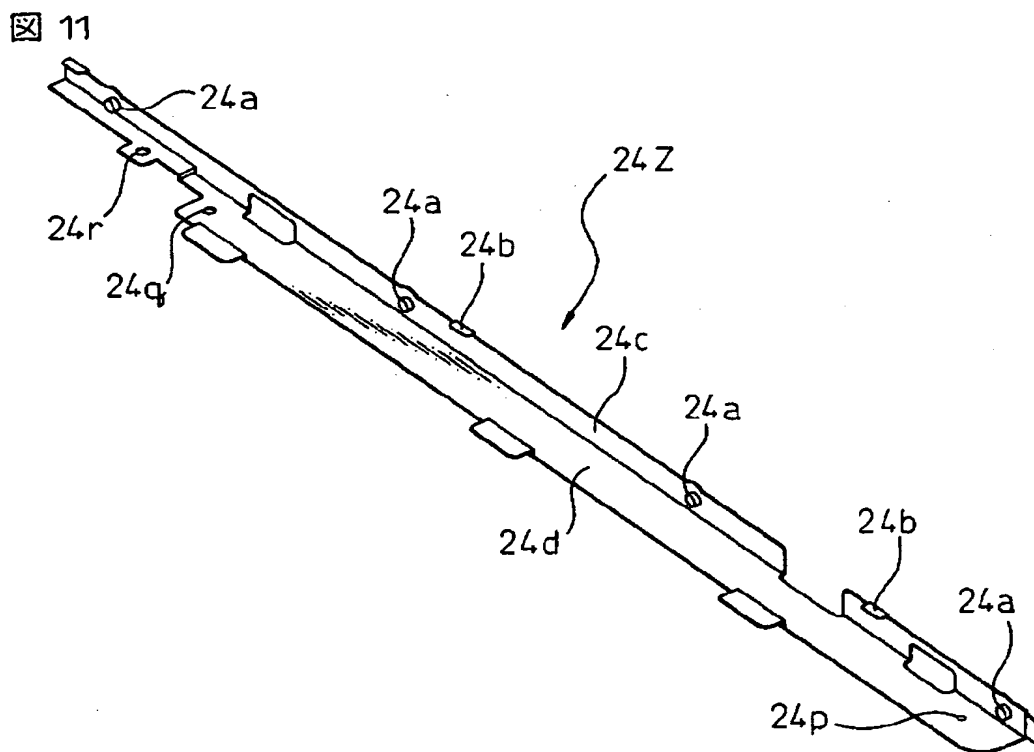


【図 1 0】

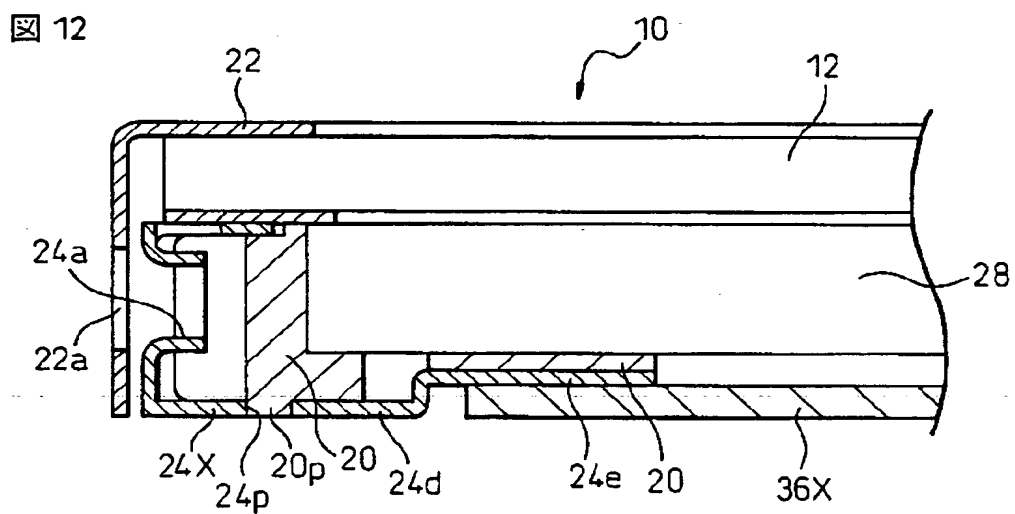
図 10



【図 11】



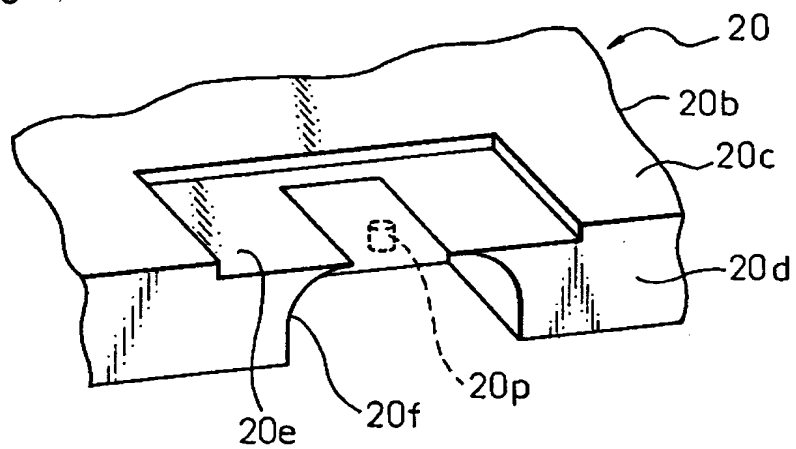
【図 12】





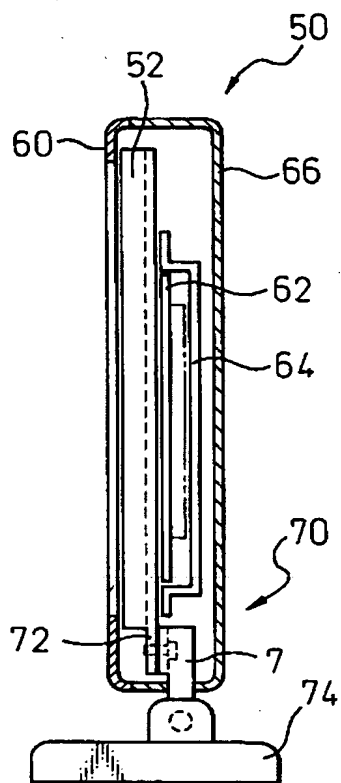
【図 1 3】

図 13



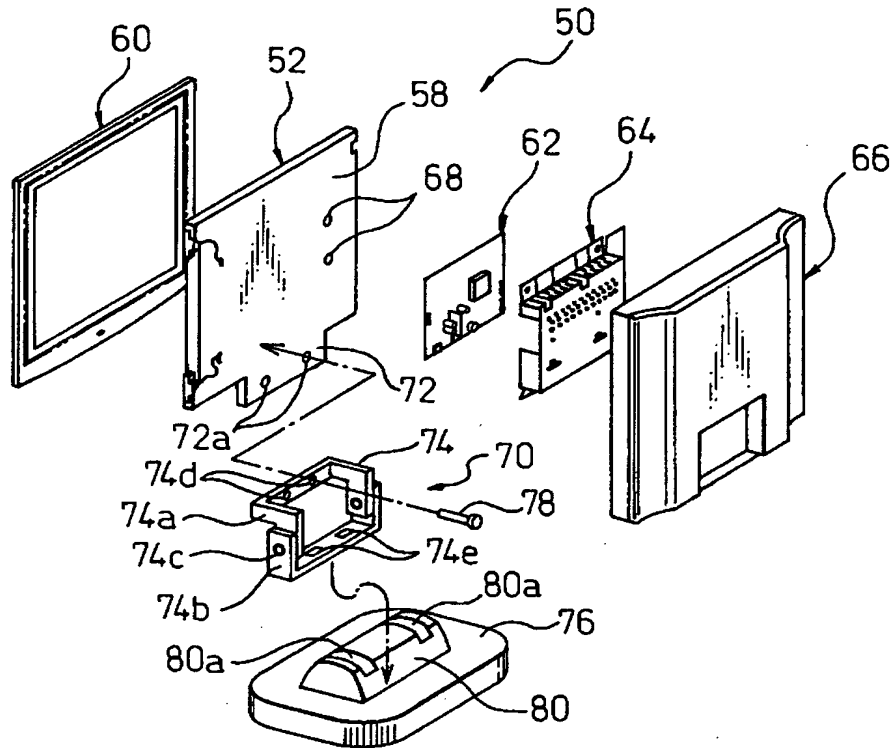
【図 1 4】

図 14



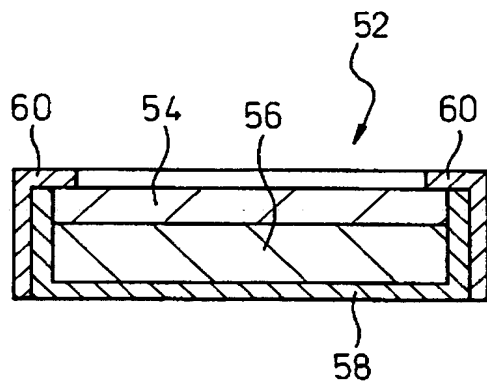
【図 15】

図 15



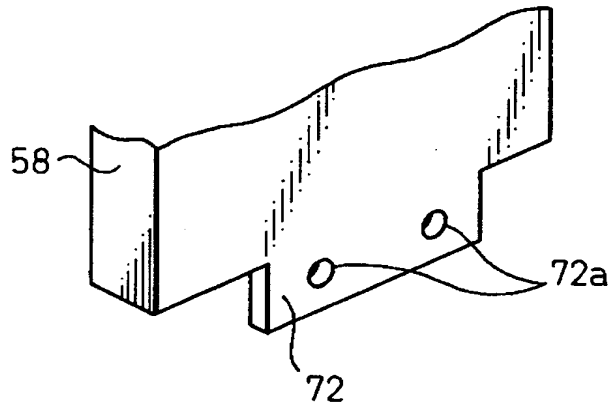
【図 16】

図 16



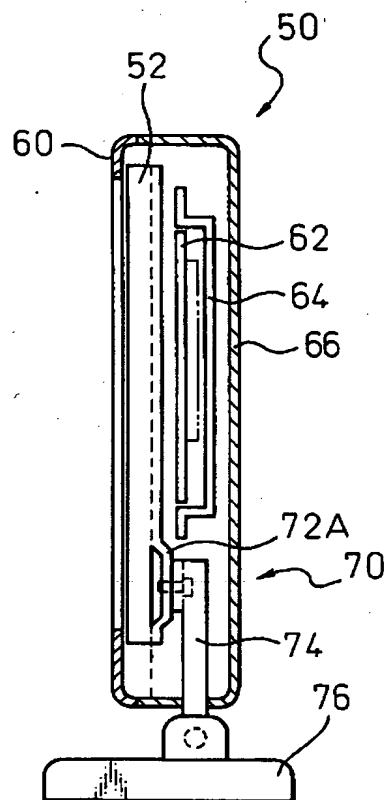
【図 1 7】

図 17



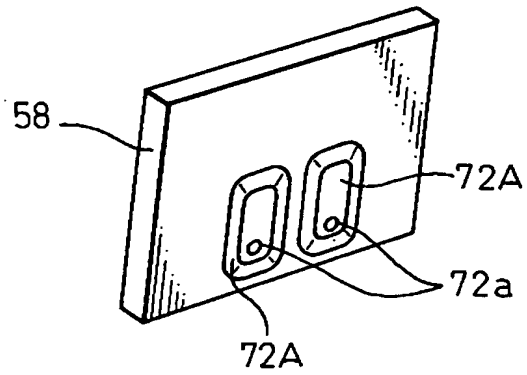
【図 1 8】

図 18



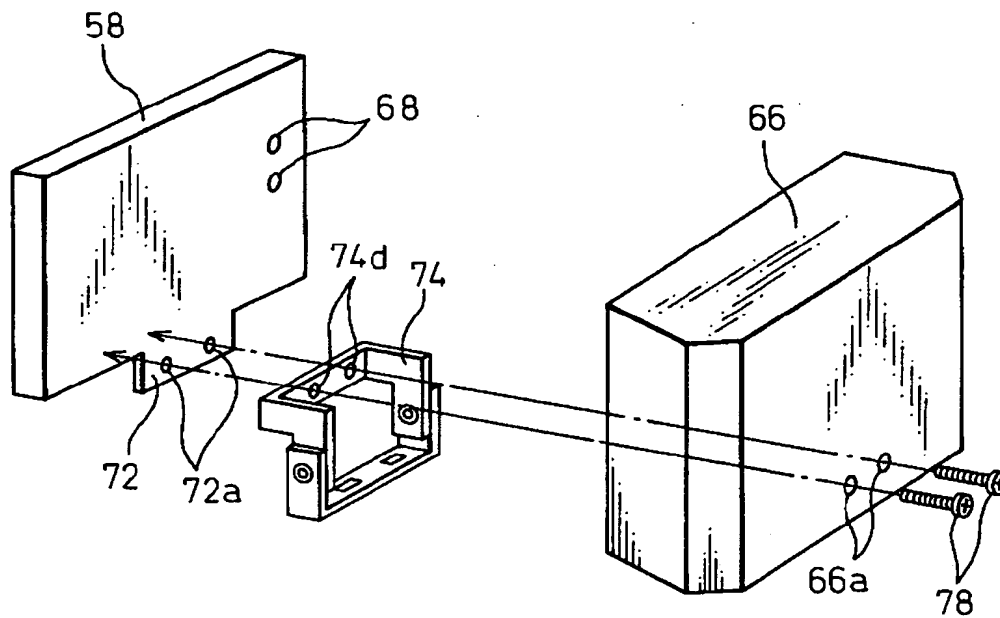
【図 1 9】

図 19



【図 2 0】

図 20



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液晶表示装置に関し、狭い額縁領域の液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 側部を有し、液晶パネル 1 2 を支持するための第 1 のフレーム 2 0 と、該液晶パネルの表面の一部を覆う上部と該第 1 のフレームの側部とほぼ平行に延び且つ結合部を有する側部とを有する第 2 のフレーム 2 2 と、該第 1 のフレームの側部に着脱可能に取り付けられ且つ該第 2 のフレームの側部の結合部と結合される結合部を有する第 3 の部材 2 4 とを備えた構成とする。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社